第 5 講　1 次方程式

Step 1

1 次の問いに答えなさい。

(1) x についての一次方程式 $9x - 3 = ax + 12$ の解が 3 であるとき，a の値を求めよ。

【京都府】

(2) x についての 1 次方程式 $ax - 3(a - 2)x = 8 - 4x$ の解が -2 のとき，a の値を求めなさい。

【大分県】

(3) a を定数とする。x の一次方程式 $\dfrac{4 - 2x}{3} + 2a = \dfrac{5x - 3a}{4}$ の解が $x = 5$ であるときの a の値を求めなさい。

【大阪府】

2 二元一次方程式 $2x - 3y = 6$ の解である x，y の値の組を，次のア～エの中から 1 つ選び，記号を書きなさい。

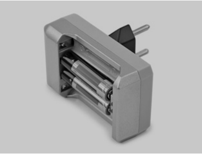
ア　$x = 3,\ y = 1$　　イ　$x = 3,\ y = 2$　　ウ　$x = 6,\ y = 2$　　エ　$x = 6,\ y = 0$

【佐賀県】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step 2

3 Nさんは，充電式電池と乾電池を使用するときにかかる費用について考えている。次の文中の$_{①}$〔　　〕から適切なものを一つ選び，記号を書きなさい。また，[②]に入れるのに適している数を書きなさい。



充電式電池と充電器

乾電池

> 充電式電池１本を１回充電するのにかかる電気代を0.2円であるとすると，１本270円の充電式電池１本の代金と１台2700円の充電器１台の代金と充電式電池１本をa回充電するときの電気代とを合わせた金額は，$_{①}$〔ア　$0.2a+2970$　　イ　$270.2a+2700$　ウ　$2970a+0.2$〕円であり，１本20円の乾電池a本の代金$20a$円と等しくなるのはaの値が[②]のときである。

【大阪府】

4 あめを何人かの子どもに分けるのに，１人に６個ずつ分けると26個あまり，１人に７個ずつ分けると４個たりない。

次の[　　]は，子どもの人数とあめの個数を，一次方程式を使って求める方法を示したものである。[①]～[④]に，それぞれあてはまる適切なことがらを書きなさい。

> 子どもの人数をx人として，一次方程式をつくると，
>
> [①]
>
> これを解くと，$x=$ [②]
>
> このことから，子どもの人数は[②]人，あめの個数は[③]個
>
> また，次の一次方程式を使って求めることもできる。
>
> あめの個数をy個として，一次方程式をつくると，
>
> [④]

【三重県】

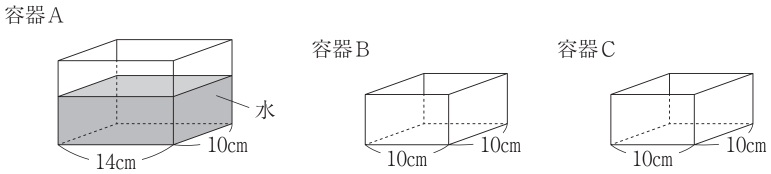
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step　3

5　次の図のように，直方体の形をした容器 A，B，C があり，容器 B，C は形も大きさも同じです。容器 A の底面は，2 辺が 10cm と 14cm の長方形で，容器 B，C の底面は，1 辺が 10cm の正方形です。これらの容器はすべて水平な台に置かれ，容器 A には，底から高さの $\frac{4}{7}$ まで水が入れてあり，容器 B，C には何も入っていません。

はじめに，容器 A の水を容器 B に注いだら，満水になったので，残りをすべて容器 C に注いだところ，底から 2 cm の高さまで水が入りました。次に，容器 B の水を，空になっている容器 A にすべてもどしたら，底から高さの $\frac{3}{7}$ まで水が入りました。容器 A と容器 B の高さは，それぞれ何 cm ですか。

ただし，容器の厚さは考えないものとします。



(1)　この問題を解くのに，方程式を利用することが考えられる。文字で表す数量を，単位をつけて示し，問題にふくまれる数量の関係から 1 次方程式をつくりなさい。

(2)　容器 A と容器 B の高さを，それぞれ求めなさい。

【山形県】

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

〈 ***Note*** 〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

第５講　１次方程式

Step　1

1　(1) (a =) 4　(2) (a =) 7　(3) (a =) 3

≪解説≫

(1) 一次方程式に $x = 3$ を代入して，$9 \times 3 - 3 = 3a + 12$ より，$3a = 12$　よって，$a = 4$

(2) 方程式に，$x = -2$ を代入して，$-2a - 3(a - 2) \times (-2) = 8 - 4 \times (-2)$　整理して，$4a = 28$ より，$a = 7$

(3) 方程式に，$x = 5$ を代入して，$\dfrac{4 - 10}{3} + 2a = \dfrac{25 - 3a}{4}$　両辺を4倍すると，$-8 + 8a = 25 - 3a$ より，$11a = 33$　よって，$a = 3$

2　ウ

≪解説≫

$2x - 3y = 6$ に x，y の値を代入して，左辺＝右辺になるものを選ぶ。よって，ウ。

Step　2

3　①ア　②150

≪解説≫

（充電式電池代）＋（充電器代）＋（充電にかかる電気代）は，$270 + 2700 + 0.2a = 0.2a + 2970$（円）　これが1本20円の乾電池 a 本の代金と等しくなるとき，$0.2a + 2970 = 20a$ が成り立つ。これを解いて，$a = 150$

4　① $6x + 26 = 7x - 4$　②30　③206　④ $\dfrac{y - 26}{6} = \dfrac{y + 4}{7}$

≪解説≫

あめの個数を2通りに表し方程式をつくると，$6x + 26 = 7x - 4$……①　これを解いて，$x = 30$……②　よって，子どもの人数は30人，あめの個数は，$6 \times 30 + 26 = 206$（個）……③　また，子どもの人数を2通りに表し方程式をつくると，$\dfrac{y - 26}{6} = \dfrac{y + 4}{7}$……④

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

Step　3

5　(1)（例）容器Aの高さを x cm とする。$10 \times 14 \times x \times \left(\frac{4}{7} - \frac{3}{7}\right) = 10 \times 10 \times 2$

(2)（容器Aの高さ）10 (cm)　（容器Bの高さ）6 (cm)

≪解説≫

(2) (1)より，$20x = 200$ となり，$x = 10$　また，容器Bの満水の水は，容器Aの高さの $\frac{3}{7}$ まで入ったから，その体積は，$10 \times 14 \times 10 \times \frac{3}{7} = 600$ (cm^3)　よって，容器Bの高さは，$600 \div (10 \times 10) = 6$ (cm)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。